

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 006 136**

51 Int. Cl.:

E05F 15/616 (2015.01)

E05F 15/622 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2018** **E 18187045 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2024** **EP 3438391**

54 Título: **Bisagra motorizada**

30 Prioridad:

04.08.2017 IT 201700090723

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.03.2025

73 Titular/es:

FARINGOSI-HINGES S.R.L. (100.00%)
Via Martiri della Libertà 66
25035 Ospitaletto (BS), IT

72 Inventor/es:

DORA, MASSIMO

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 3 006 136 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bisagra motorizada

Campo de la invención

5 La presente invención pertenece al campo de las bisagras. La invención está concebida principalmente para el campo de las bisagras creadas para conectar una puerta con un compartimento de un aparato doméstico, tal como, por ejemplo, para conectar una puerta a un compartimento de horno.

Se debería hacer notar en lo que sigue, la expresión "aparato doméstico" hará referencia, en general, a un aparato o maquinaria del tipo accionado prevalentemente por una corriente eléctrica o gas, tal como, por ejemplo, una nevera, un lavavajillas, un horno, una lavadora, etc.

10 Técnica anterior conocida

15 En la técnica conocida, se conocen bisagras usadas para conectar una puerta con un compartimento de un aparato doméstico, tal como, por ejemplo, el compartimento de un horno, un lavavajillas y similares. Normalmente, estas bisagras comprenden una escuadra de fijación adecuada para ser fijada al compartimento del aparato doméstico y un soporte amovible para unir la puerta de forma giratoria a tal escuadra. En particular, el soporte amovible de la bisagra fijada a la puerta, es pivotado hacia la escuadra de fijación para que la puerta sea giratoria en torno a un eje de rotación (por ejemplo, horizontal o vertical) entre una posición abierta y una posición cerrada.

20 Las bisagras conocidas también pueden estar dotadas de medios elásticos para llevar la puerta hacia la posición cerrada. Por ejemplo, en el caso de hornos, los medios elásticos pueden acoplarse con un brazo de activación que comprende una primera porción terminal unida a la puerta o, mejor, al soporte amovible relativo, y una segunda porción terminal acoplada con la escuadra de fijación. Los medios elásticos pueden actuar, por ejemplo, sobre la primera porción terminal, de forma que mueva la puerta hacia la posición cerrada.

25 Para facilitar la apertura de la puerta, las bisagras conocidas están dotadas de un accionador de motor, normalmente eléctrico, y son adecuadas para realizar las funciones de apertura/cierre de la puerta. Estas bisagras, por ejemplo, pueden estar dotadas de un control de usuario manual que, una vez accionado, activa un motor eléctrico para abrir o cerrar la puerta. El motor eléctrico, que actúa directamente sobre la bisagra de la puerta, está dimensionado normalmente para mover la puerta completamente de forma autónoma entre la posición abierta y la posición cerrada.

En particular, para permitir que la puerta se mueva desde la posición cerrada hasta la posición abierta, contrarrestando la fuerza ejercida por los medios elásticos, el motor usado en las bisagras conocidas puede ser grande y costoso, además de consumir una gran cantidad de energía eléctrica.

30 Las bisagras motorizadas conocidas también pueden tener dificultades en la apertura y el cierre de la puerta (de manera que no sean fluidos o que resulten agotadores para el usuario) en el caso de fallos del motor o en ausencia de corriente eléctrica. En ciertos casos, las bisagras motorizadas conocidas podrían permanecer bloqueadas en ausencia de corriente eléctrica. Este problema es particularmente molesto cuando las bisagras motorizadas están instaladas en un horno. En este caso, cualquier ausencia de energía eléctrica mientras se cocinan alimentos, o incluso el fallo del motor de la bisagra, podría impedir que la puerta del horno se abra, teniendo como resultado, por lo tanto, un consiguiente tiempo de cocción excesivo (también debido, por ejemplo, a la inercia térmica del horno), lo que podría arruinar o quemar los alimentos dentro del propio horno.

El documento EP2784257 versa sobre un sistema de movimiento para una puerta o parte que se puede abrir de un aparato doméstico eléctrico y un aparato doméstico eléctrico dotado del sistema.

40 Sumario de la invención

El objeto de la presente invención es resolver los problemas mencionados anteriormente y proporcionar una bisagra para conectar una puerta con un compartimento del aparato doméstico capaz de ser motorizada, mientras permite simultáneamente que un usuario mueva la puerta libremente cuando la puerta se encuentra estacionaria.

45 Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar una bisagra capaz de ser motorizada usando un motor eléctrico de tamaño reducido y con consumos eléctricos reducidos.

Se logran estos y objetos adicionales mediante la presente invención, gracias a una bisagra según la reivindicación 1 y a un aparato doméstico según la reivindicación 15. Se exponen aspectos preferidos en las reivindicaciones dependientes.

50 En particular, la bisagra para conectar una puerta a un compartimento de un aparato doméstico comprende una escuadra de fijación adecuada para ser fijada al compartimento del aparato doméstico, y un soporte amovible para unir la puerta de forma giratoria a la escuadra de fijación.

La bisagra comprende, además, un brazo de activación acoplado con la escuadra de fijación y medios de movimiento adecuados para mover el brazo de activación.

5 El brazo de activación comprende una primera porción terminal adecuada para ser unida al soporte amovible de la puerta y una segunda porción terminal para ser acoplada con los medios de movimiento para mover el brazo de activación entre una posición abierta de la puerta y una posición cerrada de la puerta.

Además, los medios de movimiento comprenden un motor eléctrico y medios de conexión reversible para acoplar de forma selectiva el motor eléctrico con el brazo de activación y desacoplarlo del mismo y, en particular, estos medios permiten el acoplamiento o desacoplamiento directo o indirecto entre el árbol motor de tal motor eléctrico y la segunda porción terminal mencionada anteriormente del brazo de activación.

10 La bisagra está configurada para que, cuando se acopla el motor eléctrico con la segunda porción terminal del brazo de activación, el motor eléctrico provoca el movimiento del brazo de activación, en particular, empuja o tracciona el soporte amovible de la puerta para hacerlo girar, mientras, cuando se desacopla el motor eléctrico de la segunda porción terminal, el movimiento manual de la primera porción terminal del brazo de activación se produce con independencia del motor eléctrico (es decir, sin operar el motor) para permitir que un usuario mueva libremente la
15 puerta.

De esta forma, la segunda porción terminal del brazo de activación solamente puede acoplarse con el motor eléctrico cuando se requiere un movimiento de la puerta, movimiento que se lleva a cabo físicamente mediante medios adecuados de movimiento.

20 Además, los medios de movimiento comprenden una corredera movida linealmente, por medio de un tornillo, por ejemplo, por medio del motor eléctrico. La corredera está unida a la segunda porción terminal del brazo de activación.

25 En particular, según un aspecto de la presente invención, la segunda porción terminal puede estar unida a la corredera por medio de una palanca de conexión que comprende un primer extremo unido de manera giratoria a la escuadra de fijación y un segundo extremo unido de manera giratoria a la corredera. La segunda porción terminal del brazo de activación está unida ventajosamente de manera giratoria a una porción intermedia de la palanca de conexión entre el primer extremo y el segundo extremo de la palanca de conexión.

Preferiblemente, la segunda porción terminal del brazo de activación está unida de forma giratoria a la porción intermedia de la palanca de conexión por medio de un pasador unido de manera deslizante a lo largo de una guía (por ejemplo, una ranura) dispuesta en la porción intermedia de la palanca de conexión.

30 La guía está conformada de manera ventajosa para imponer una ley de movimiento dada sobre el brazo de activación a lo largo de su propio recorrido entre la posición abierta y la posición cerrada de la puerta. Algunas realizaciones pueden permitir que el motor eléctrico sea un motor lineal magnético; alternativamente, como ya se ha mencionado, los medios de movimiento comprenden un tornillo reversible adecuado para ser girado por medio del motor eléctrico (por ejemplo, un motor eléctrico de corriente continua). Por lo tanto, la corredera está acoplada con el tornillo, preferiblemente por medio de un acoplamiento de tornillo y tuerca para transformar el giro del tornillo en una traslación
35 de la corredera. En esta realización, los medios de conexión reversible están configurados para acoplar de forma selectiva el motor eléctrico con el tornillo y desacoplarlo del mismo.

40 Preferiblemente, el brazo de activación está sometido a una fuerza contrarrestante elástica adecuada para llevar este brazo de activación hacia la posición cerrada de la puerta. Más preferiblemente, la fuerza contrarrestante elástica mencionada anteriormente es proporcionada por medios contrarrestantes elásticos alojados dentro de la puerta y que actúan sobre la primera porción terminal, o mejor sobre una de sus ramas, del brazo de activación.

45 Según un aspecto de la presente invención, los medios de conexión reversible comprenden una conexión de tipo acoplamiento, por medio de dientes complementarios, por ejemplo, dotada de un primer miembro unido a un miembro accionado acoplado de forma cinemática con el brazo de activación, tal como un tornillo, por ejemplo, y un segundo miembro unido al árbol motor del motor eléctrico. El segundo miembro es amovible con respecto al primer miembro y/o viceversa entre una configuración de acoplamiento mutuo, en la que el giro del árbol motor del motor eléctrico es transferido al brazo de activación, tal como por medio del tornillo, por ejemplo, y una configuración de desacoplamiento mutuo, en la que el brazo de activación y el miembro al que puede estar unido, tal como un tornillo, son libres de moverse con independencia del giro del árbol motor del motor eléctrico.

50 De manera ventajosa, los medios de conexión reversible comprenden medios elásticos configurados para llevar el segundo miembro y/o el primer miembro de la conexión de acoplamiento hasta la configuración de desacoplamiento mutuo.

Preferiblemente, los medios de conexión reversible comprenden un electroimán (o cualquier accionador electromecánico conocido en la técnica) para llevar el segundo miembro y/o el primer miembro de la conexión de acoplamiento hasta la configuración de acoplamiento mutuo.

Según un aspecto adicional de la presente invención, los medios de conexión reversible están configurados para acoplar el motor eléctrico con el brazo de activación y, en particular, con la segunda porción terminal del brazo de activación, en respuesta a una instrucción de accionamiento del usuario. Preferiblemente, el brazo de activación comprende una superficie de deslizamiento que reposa de forma deslizante sobre un rodillo loco fijado a la escuadra de fijación, durante al menos parte de su propio recorrido entre la posición abierta de la puerta y la posición cerrada mencionada anteriormente de la puerta. De manera ventajosa, la superficie de deslizamiento tiene al menos un perfil de leva. La bisagra puede comprender, preferiblemente, medios para detectar la absorción de corriente eléctrica del motor eléctrico. La presencia de al menos una leva que reposa sobre el rodillo loco durante el movimiento del brazo de activación y/o la posición adoptada por la puerta durante el recorrido entre la posición abierta y la posición cerrada provoca una variación en la absorción de corriente eléctrica del motor eléctrico y, dado que es fácilmente detectable, puede ser usada ventajosamente para obtener la posición del brazo de activación.

Según un aspecto de la presente invención, los medios de movimiento comprenden una escuadra de conexión configurada para unir de manera giratoria el motor eléctrico al compartimento del aparato doméstico.

Un objeto adicional de la presente invención es un aparato doméstico que comprende al menos una bisagra según la presente invención.

Breve descripción de las figuras

A partir de la siguiente descripción serán más evidentes aspectos y ventajas adicionales de la presente invención, realizada solamente con fines ilustrativos y sin limitación, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- las Figuras 1A y 1B son vistas laterales de una realización particular de la bisagra según la presente invención cuando el brazo de activación se encuentra en la posición cerrada y en la posición abierta de la puerta, respectivamente;
- la Figura 2A es una vista en perspectiva de una realización particular de la bisagra según la presente invención cuando el brazo de activación se encuentra en una posición intermedia entre la posición cerrada y la posición abierta de la puerta;
- la Figura 2B es una ampliación de la vista mostrada en la Figura 2A;
- la Figura 3A es una vista despiezada de una realización particular de los medios de conexión reversible de la bisagra según la presente invención;
- la Figura 3B es una ampliación de la vista mostrada en la Figura 3A;
- las Figuras 4A y 4B son vistas longitudinales en sección de una realización particular de los medios de movimiento de la bisagra según la presente invención, cuando los medios de conexión reversible están respectivamente en una configuración de acoplamiento mutuo y en una configuración de desacoplamiento.

Realizaciones de la invención

Las Figuras 1A y 1B muestran una realización particular de la bisagra 1 según la presente invención para conectar una puerta con un compartimento de un aparato doméstico. En particular, la Figura 1A muestra la bisagra 1 cuando la puerta se encuentra en una posición cerrada P1, y la Figura 1B muestra la bisagra 1 cuando la puerta se encuentra en una posición abierta P2.

La bisagra 1 comprende una escuadra 2 de fijación adecuada para ser fijada al compartimento del aparato doméstico, tal como por medio de tornillos u otros medios conocidos de fijación. La puerta está configurada para ser unida de forma giratoria a la escuadra 2 de fijación por medio de un soporte amovible 3. Este soporte amovible 3, que puede constar de una escuadra adicional o un cuerpo de tipo caja para alojar los diversos componentes opcionales del cierre, está fijado de manera estable a la puerta, dentro de un alojamiento dispuesto dentro de la propia puerta, por ejemplo, y está unido de manera giratoria a la escuadra 2 de fijación, tal como por medio de un pasador 4, para que la puerta pueda girar en torno a un eje de rotación (por ejemplo, un eje horizontal) con respecto a la escuadra 2 de fijación.

En la realización mostrada en la presente memoria, el soporte amovible 3 es pivotado hacia la escuadra 2 de fijación para que, cuando se fija el soporte amovible 3 a una puerta respectiva, la puerta esté unida de manera giratoria a la escuadra 2 de fijación en torno a un eje horizontal.

Sin embargo, realizaciones adicionales pueden permitir que el soporte amovible 3 esté conformado de formas diversas y fabricado integral con la puerta de formas conocidas *per se* en la técnica, además de ser pivotado hacia la escuadra 2 de fijación de modos diversos, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención.

La bisagra 1 comprende, además, un brazo 5 de activación que puede acoplarse con la escuadra 2 de fijación y que está unido al soporte amovible 3, o directamente a la puerta, y medios 6 de movimiento adecuados para mover el

5 brazo 5 de activación entre una posición abierta P2 de la puerta (mostrada a título de ejemplo en la Figura 1B) y una
 posición cerrada P1 de la puerta (mostrada a título de ejemplo en la Figura 1A). En particular, el brazo 5 de activación
 comprende una primera porción 5a unida de forma giratoria al soporte amovible 3 (por ejemplo, por medio de
 pasadores 8) y una segunda porción 5b adecuada para ser acoplada con los medios 6 de movimiento. Los medios 6
 de movimiento actúan sobre la segunda porción 5b del brazo 5 de activación para mover el brazo 5 de activación entre
 la posición abierta P2 y la posición cerrada P1 de la puerta. Se debería hacer notar que, en la realización mostrada
 en la presente memoria, tal primera porción 5a y segunda porción 5b del brazo 5 de activación son porciones
 terminales, es decir, sustancialmente las partes terminales de este brazo 5. Sin embargo, configuraciones adicionales
 del brazo 5, que proporcionan una primera porción 5a del mismo unida al soporte amovible 3 y una segunda porción
 10 5b diferente del mismo que pueden ser acopladas, de forma reversible, con los medios 6 de movimiento mencionados
 anteriormente, siguen estando dentro del alcance de protección solicitado en el presente documento.

Los medios 6 de movimiento comprenden un motor eléctrico 10 y medios 9 de conexión reversible para acoplar y
 desacoplar de forma selectiva, es decir, de manera reversible, el motor eléctrico 10 y el brazo 5 de activación y, en
 particular, este motor eléctrico 10 y la segunda porción 5b del brazo 5 de activación.

15 Por lo tanto, la bisagra 1 está configurada para garantizar que, cuando el motor eléctrico 10 está acoplado con la
 segunda porción 5b del brazo 5 de activación, el accionamiento del motor eléctrico 10 provoca el movimiento del brazo
 5 de activación, mientras que, cuando el motor eléctrico 10 está desacoplado de esta segunda porción 5b, el
 movimiento manual del brazo 5 de activación y, por lo tanto, de su primera porción 5a, se produce con independencia
 del motor eléctrico 10 (es decir, sin actuar sobre el motor eléctrico 10) para permitir que un usuario mueva libremente
 20 la puerta del aparato doméstico.

En otras palabras, cuando se desacopla la segunda porción 5b del brazo 5 de activación del motor eléctrico 10, el
 usuario puede mover la puerta libremente, sustancialmente como si no hubiese medios 6 de movimiento, es decir,
 como si la bisagra 1 fuese una bisagra no motorizada. Por lo tanto, la segunda porción 5b puede acoplarse solamente
 con el motor eléctrico 10 cuando se pide que los medios 6 de movimiento muevan el brazo 5 de activación.

25 Como puede verse mejor a continuación, estos medios 9 de conexión reversible, que pueden constar de una conexión,
 tal como de tipo acoplamiento, y que están intercalados funcionalmente entre el motor eléctrico 10 y el brazo 5 de
 activación, pueden ser controlados por un miembro electromagnético especial, tal como por un interruptor manual o
 un sensor de movimiento de la puerta o incluso un detector de absorción de corriente eléctrica del propio motor
 eléctrico 10, por ejemplo, para determinar el acoplamiento mecánico del motor con el brazo 5 o el desacoplamiento
 30 del mismo, dependiendo de los requisitos operativos del aparato doméstico al que está aplicada la bisagra 1.

Estos medios 6 de movimiento comprenden una corredera 11 movida linealmente por medio del motor eléctrico 10.
 Esta corredera 11 está unida a la segunda porción 5b del brazo 5 de activación para mover, empujando o traccionado,
 por ejemplo, este brazo 5 de activación entre la posición abierta P2 y la posición cerrada P1 de la puerta.

35 En particular, en la realización de la presente invención mostrada en las Figuras 2A y 2B, la segunda porción 5b del
 brazo 5 de activación está unida a la corredera 11, preferiblemente por medio de una palanca 13 de conexión que
 comprende un primer extremo 13a unido de manera giratoria a la escuadra 2 de fijación, y un segundo extremo 13b
 unido de manera giratoria a la corredera 11. La segunda porción 5b del brazo 5 de activación está unida, por ejemplo
 y preferiblemente de manera giratoria y deslizante, a una porción intermedia 13c de la palanca 13 de conexión
 comprendida entre los extremos primero y segundo 13a, 13b de la palanca 13 de conexión. El primer extremo 13a de
 40 la palanca de conexión actúa como un punto de apoyo, el segundo extremo 13b actúa como una fuerza de
 accionamiento y la porción intermedia 13c actúa como una fuerza de resistencia, obteniendo, de ese modo, una
 palanca de segunda clase.

La segunda porción 5b del brazo 5 de activación está unida, preferiblemente de manera giratoria y deslizante, a la
 porción intermedia 13c de la palanca 13 de conexión por medio de un pasador 14 unido de forma deslizante a lo largo
 45 de una guía 15.

Se obtiene la guía 15 en la porción intermedia 13c de la palanca 13 de conexión y puede conformarse, por ejemplo,
 como una ranura dentro de la cual se puede alojar el pasador 14 de manera deslizante. En las Figuras 2A y 2B, se
 muestra el pasador 14 por fuera de la guía 15, para mostrar más claramente la conexión entre la segunda porción 5b
 del brazo 5 de activación y la palanca 13 de conexión.

50 La ranura o, en general, la guía 15, está conformada de manera ventajosa para imponer una ley de movimiento dada
 al brazo 5 de activación a lo largo de su recorrido entre la posición abierta P2 y la posición cerrada P1 de la puerta y
 para transmitir movimiento desde la corredera 11 hasta la segunda porción 5b del brazo 5 de activación según ciertas
 relaciones de distancia predefinidas. La forma de la ranura es elegida durante la fase de diseño para obtener un
 movimiento fluido de la puerta durante la apertura y el cierre de la misma.

55 Por ejemplo, se puede obtener la forma de la ranura 15 simulando una ley de movimiento dada de la puerta en función
 del movimiento de la palanca 13 de conexión. En particular, la simulación puede llevarse a cabo manteniendo la
 segunda porción 5b desconectada de la palanca 13 de conexión y llevando a cabo un movimiento dado de la puerta
 entre la posición cerrada P1 y la posición abierta P2 dependiendo de un movimiento dado de la palanca 13 de

conexión. Siguiendo el recorrido tomado desde el punto de unión (el agujero pasante a través del cual pasa el pasador 14) de la segunda porción 5b, es posible obtener la forma de la ranura 15 en la porción 13c de la palanca 13 de conexión necesaria para obtener la ley de movimiento dada que conecta un movimiento predefinido de la palanca 13 de conexión con un movimiento dado de la puerta.

- 5 Además de hacer posible reducir la fuerza necesaria para que los medios 6 de movimiento muevan el brazo 5 de activación, esta configuración hace que sea posible obtener un movimiento de puerta con un patrón dado, tal como, por ejemplo, con aceleraciones o desaceleraciones dadas o sustancialmente uniforme (es decir, sin aceleraciones o desaceleraciones) durante su recorrido entre la posición cerrada P1 y la posición abierta P2.

- 10 Se debería hacer notar que, según el solicitante, la palanca 13 de conexión es inventiva *per se* y puede usarse en otras realizaciones de bisagras motorizadas, con independencia de la presencia de los medios 9 de conexión reversible descritos en la presente divulgación.

- 15 En otras palabras, la presente invención proporciona, además, una realización en la que la bisagra 1 comprende la escuadra 2 de fijación mencionada anteriormente para ser fijada al compartimento de un aparato doméstico, comprendiendo el brazo 5 de activación mencionado anteriormente y los medios 6 de movimiento un motor eléctrico 10 y una corredera 11, preferiblemente, pero no exclusivamente, movida linealmente por medio del motor eléctrico 10 para mover el brazo 5 de activación entre una posición abierta P2 y una posición cerrada P1 de la puerta. Esta realización permite la presencia de la palanca 13 de conexión mencionada anteriormente que conecta el brazo 5 de activación con la corredera 11, para transformar el movimiento de la corredera 11 en un movimiento predefinido del brazo 5 de activación según una ley de movimiento —y de transformación de movimiento— predeterminado por el diseñador, y solamente permite opcionalmente la presencia de los medios 9 de conexión reversible mencionados anteriormente adecuados para acoplar y desacoplar el motor 10 del brazo 5 de activación.

Sin embargo, realizaciones adicionales pueden permitir que la segunda porción 5b del brazo 5 de activación esté unida directamente, por ejemplo, a la corredera 11 de los medios 6 de movimiento y, por lo tanto, directamente accionada por esa corredera 11, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención.

- 25 De esta forma, a título de ejemplo, algunas realizaciones pueden permitir que el motor eléctrico 10 sea un motor lineal magnético que comprende, normalmente, una corredera 11 dispuesta en una guía (estátor) de deslizamiento integrada en el motor lineal magnético. Se mueve la corredera 11 a lo largo de la guía de deslizamiento por medio de un campo magnético proporcionado por bobinas dispuestas en la guía de deslizamiento. En este caso, la corredera y la guía de deslizamiento están acopladas entre sí de forma magnética cuando se excitan las bobinas. Cuando se desactiva el motor lineal magnético, la corredera 11 se desliza libremente sobre la guía de deslizamiento, en particular, cuando esta corredera y la guía relativa están conformadas para estar mutuamente separadas por una capa de aire. En esta realización, los medios 6 de movimiento tienen los medios de conexión reversible mencionados anteriormente (constituidos, por ejemplo, por un interruptor para activar y desactivar de manera selectiva la fuente de alimentación del motor lineal magnético) configurados para el acoplamiento magnético y el desacoplamiento magnético selectivos de la guía de deslizamiento y de la corredera 11.

Con referencia a las Figuras 1A, 1B y 2A, en la realización de la invención mostrada en la presente memoria, el movimiento de la corredera 11 se produce, preferiblemente, por medio de un tornillo 12 de tipo reversible, que es girado por el motor eléctrico 10. La corredera 11 está acoplada, tal como por medio de una tuerca complementaria 11a, con el tornillo 12, para transformar el giro del tornillo 12 en una traslación de la corredera 11.

- 40 Sorprendentemente, un tornillo 12 de múltiples roscas, preferiblemente con más de dos roscas (por ejemplo, con cinco roscas) y con un paso entre 15 y 35 mm, preferiblemente con un paso entre 20 mm y 30 mm (por ejemplo, con un paso de aproximadamente 25 mm), proporciona un rendimiento óptimo en términos de la reversibilidad y la reducción del rozamiento entre la corredera 11 y el tornillo 12 (con un acoplamiento por tornillo y tuerca). En particular, cuando los medios 9 de conexión reversible desacoplan la segunda porción 5b del brazo 5 de activación del motor eléctrico 10, la traslación de la corredera 11, debido a un movimiento manual de la puerta, provoca el giro del tornillo 12 con un rozamiento reducido. En otras palabras, la transformación del movimiento de traslación de la corredera 11 en un movimiento giratorio del tornillo 12 produce una fuerza de rozamiento sustancialmente insignificante.

- 50 Con referencia a la realización en las Figuras 1A, 1B, 2A y 2B, el brazo 5 de activación también puede reposar preferiblemente de manera deslizante sobre un rodillo loco 7 fijado a la escuadra 2 de fijación durante al menos parte de su recorrido entre la posición abierta P2 y la posición cerrada P1 de la puerta. Preferiblemente, el brazo 5 de activación comprende una superficie 17 de deslizamiento adaptada para reposar de manera deslizante sobre el rodillo 7. Esta superficie 17 de deslizamiento está conformada preferiblemente según uno o más de los perfiles de leva, para acoplarse ella misma y reposar sobre el rodillo loco 7 de diversas formas, cuando el brazo 5 de activación alcanza las posiciones de referencia dadas. Por ejemplo, con referencia a la Figura 2B, el brazo 5 de activación puede comprender un primer perfil 17a de leva adecuado para reposar sobre el rodillo loco 7 cuando el brazo 5 de activación alcanza la posición abierta P2 y un segundo perfil 17b de leva adecuado para reposar sobre el rodillo loco 7 cuando el brazo 5 de activación alcanza la posición cerrada P1. Realizaciones adicionales pueden permitir, adicional o alternativamente, que la superficie de deslizamiento del brazo 5 de activación tenga un perfil de leva (no mostrado) dispuesto para

reposar sobre el rodillo 7 en cierto recorrido cuando el brazo 5 de activación alcanza una posición intermedia de referencia dada entre la posición abierta P2 y la posición cerrada P1 de la puerta.

5 Según un aspecto preferido de esta invención, la bisagra 1 puede comprender una unidad lógica 16 de control concebida para controlar, en respuesta a una o más señales de control de tipo manual y/o del tipo generado automáticamente mediante sensores especiales o detectores de estado del sistema, los medios 6 de movimiento del brazo 5 de activación y, en particular, al menos los medios 9 de conexión reversible mencionados anteriormente para acoplar y desacoplar el motor eléctrico 10 y el brazo 5 de activación.

10 Esta unidad lógica 16 de control, según un aspecto de la presente invención, puede estar configurada preferiblemente para accionar los medios 6 de movimiento, y/o en particular los medios 9 de conexión reversible mencionados anteriormente en respuesta a la instrucción de accionamiento de un usuario. Esta instrucción de accionamiento puede impartirse, por ejemplo, por medio de un botón y/o por medio de una instrucción vocal u otra.

La unidad lógica 16 puede estar configurada preferiblemente para controlar al menos los medios 9 de conexión reversible para acoplar el motor eléctrico 10 con la segunda porción 5b del brazo 5 de activación en respuesta a la instrucción de accionamiento mencionada anteriormente.

15 Alternativamente, o junto con un control manual, la instrucción de accionamiento de la unidad lógica 16 puede estar, como se ha mencionado, impartida por sensores o por otros medios de detección de estado del sistema y ser capaz de detectar la necesidad de accionar los medios 6 de movimiento y/o operar el acoplamiento o el desacoplamiento de los medios 9 de conexión reversible.

20 Por ejemplo, como ya se ha mencionado, algunas realizaciones de esta invención pueden permitir que la bisagra 1 esté dotada de medios 18 para detectar la absorción de corriente del motor eléctrico 10 (mostrado simbólicamente con un rectángulo), tal como un amperímetro o medios similares, por ejemplo. Esta realización también puede permitir que los medios 18 mencionados anteriormente detecten la absorción de corriente del motor eléctrico 10 proporcionando un valor de absorción indicativo de la posición adoptada por el brazo 5 de activación durante su recorrido entre la posición abierta P2 y la posición cerrada P1 de la puerta.

25 En particular, la fuerza del peso de la puerta genera un momento que varía según la posición adoptada por la puerta y provoca una absorción de corriente diferente del motor eléctrico. En otras palabras, según gira la puerta desde la posición cerrada P1 hacia la posición abierta P2, la fuerza del peso que actúa sobre la puerta genera un momento creciente que puede ser detectado por los medios 18 para detectar la absorción de corriente del motor eléctrico. Además, por medio de uno o más perfiles 17a, 17b de leva proporcionados en la superficie de deslizamiento del brazo 5 de activación, es posible provocar variaciones de absorción de corriente fácilmente detectables del motor eléctrico 10 durante el recorrido del brazo 5 de activación entre la posición P1 y la posición P2. Una unidad lógica 16 de control (también mostrada simbólicamente con un rectángulo) puede reconocer estas variaciones y puede asociarlas, por lo tanto, con una o más de las posiciones de referencia mencionadas anteriormente del brazo 5 de activación. De esta forma, es posible obtener una indicación de la posición real del brazo 5 de activación con respecto a la escuadra 2 de fijación.

35 Se debería hacer notar que realizaciones adicionales de la bisagra 1 según la presente invención pueden permitir que la bisagra 1 no esté directamente dotada de una unidad lógica 16 de control y/o medios 18 para detectar la absorción de corriente eléctrica del motor eléctrico. Sin embargo, estos componentes pueden proporcionarse, por ejemplo, en un aparato doméstico (tal como un horno, por ejemplo) que comprende la bisagra según la presente invención. En este caso, la unidad lógica 16 de control y/o medios 18 para detectar la absorción de corriente del motor eléctrico pueden estar conectados con el motor eléctrico 10 de la bisagra 1 y/o con los medios 9 de conexión reversible, tal como por medio de cables eléctricos, o de otras formas conocidas en la técnica.

40 En esta realización de la invención con referencia a las Figuras 3A y 3B, los medios 9 de conexión reversible que, como se ha mencionado, están configurados para acoplar de forma selectiva el motor eléctrico 10 con el brazo 5 de activación y desacoplarlo del mismo, están intercalados funcionalmente entre este motor 10 y un tornillo 12 que, como se ha mencionado, permite el accionamiento de una corredera 11 concebida para transmitir un movimiento de empuje o tracción, o cualquier otro movimiento que permita el giro de la puerta, al brazo 5 de activación. En esta realización, los medios 9 de conexión reversible comprenden una conexión 19 de acoplamiento dotada de un primer miembro 19a unido a dicho tornillo 12 y un segundo miembro 19b unido al árbol motor 10a de dicho motor eléctrico 10.

45 Por ejemplo, esta conexión 19 de acoplamiento puede ser del tipo que comprende, en los miembros giratorios 19a, 19b relativos, perfiles de acoplamiento complementarios, tales como, por ejemplo, con dientes o del tipo con salientes y entrantes, capaces de transmitir un par desde un miembro al otro 19a, 19b cuando están mutuamente acoplados.

50 Se debería hacer notar que una conexión 19 de acoplamiento de este tipo y, en particular, del tipo descrito a continuación, puede intercalarse para el acoplamiento y desacoplamiento selectivos de dos miembros giratorios cualesquiera dispuestos corriente abajo del motor eléctrico 10, con independencia del uso de un tornillo 12 para transformar el movimiento giratorio del árbol motor del motor 10 en el movimiento de traslación, o de rotación-traslación, o incluso de rotación, del brazo 5 de activación. En otras palabras, con independencia de la disposición usada para la posible transformación del movimiento giratorio del motor eléctrico 10 en el movimiento requerido por el

- 5 brazo 5 de activación, esta conexión 19 de acoplamiento, que pertenece a una realización preferida de los medios 9 de conexión reversible mencionados anteriormente, puede intercalarse entre dos miembros giratorios cualesquiera, tales como, por ejemplo, dos árboles que transmiten el movimiento giratorio generado por el motor eléctrico 10 a la disposición de transformación de movimiento posiblemente ubicada corriente arriba del brazo 5 de activación mencionado anteriormente.
- Con referencia a las Figuras 4A y 4B, en la realización mostrada en la presente memoria, el segundo miembro 19b es amovible, por ejemplo axialmente, con respecto al primer miembro 19a entre una configuración C1 de acoplamiento mutuo, en la que se transfiere el giro del árbol motor 10a del motor eléctrico 10 al tornillo 12, y una configuración C2 de desacoplamiento, en la que el tornillo 12 es libre de girar con independencia del giro del árbol motor 10a.
- 10 Preferiblemente, se puede intercalar un engranaje reductor epicíclico 20 adecuado para reducir el número de revoluciones del árbol motor del motor eléctrico 10 entre el segundo miembro 19b de la conexión 19 de acoplamiento y el motor eléctrico 10. En general, la referencia 10a denota, por lo tanto, el árbol motor movido por medio del motor eléctrico 10; por lo tanto, este árbol motor 10a puede ser el árbol motor que sale del engranaje reductor epicíclico 20 o que sale en otras etapas posteriores dispuestas entre el motor eléctrico 10 y el segundo miembro 19b de la conexión
- 15 19 de acoplamiento.
- Aunque la realización mostrada en las Figuras 4A y 4B permite que el segundo miembro 19b sea amovible con respecto al primer miembro 19a de la conexión 19 de acoplamiento, realizaciones adicionales pueden permitir que el primer miembro sea amovible con respecto al segundo miembro o que tanto el primer miembro como el segundo miembro sean amovibles entre sí, permaneciendo aún dentro del alcance de protección de la presente invención.
- 20 El primer miembro y el segundo miembro 19a, 19b tienen bordes complementarios, preferiblemente dotados de dientes ligeramente ahusados (visible, por ejemplo, en la Figura 3B) adecuados para acoplarse entre sí en la configuración C1 de acoplamiento mutuo mostrada en la Figura 4A.
- Preferiblemente, los medios 9 de conexión reversible comprenden medios elásticos 22 configurados para llevar el primer miembro y el segundo miembro de la conexión 19 de acoplamiento a la configuración C2 de desacoplamiento. Por ejemplo, los medios elásticos 22 pueden comprender un resorte dispuesto entre los miembros primero y segundo
- 25 19a, 19b de la conexión 19 de acoplamiento, estando conformado el resorte para empujar un miembro 19a alejándolo del otro miembro 19b y, por lo tanto, desacoplándolo del mismo.
- En esta realización con referencia a la Figura 3A, los medios 9 de conexión reversible comprenden, además, un electroimán 23 para llevar, cuando están accionados, los miembros primero y segundo 19a, 19b de la conexión 19 de
- 30 acoplamiento a la configuración C1 de acoplamiento mutuo. Este accionador 23 está controlado preferiblemente por la unidad lógica 16 de control (como se muestra simbólicamente en las Figuras 1A, 1B y 2A).
- En particular, en respuesta a una instrucción de accionamiento del usuario y/o en respuesta a una instrucción de accionamiento generada automáticamente por sensores o detectores de la bisagra 1 o por el aparato doméstico, la unidad lógica 16 de control acciona (es decir, energiza) el electroimán 23, que mueve el segundo miembro 19b de la
- 35 conexión 19 de acoplamiento hacia la configuración C1 de acoplamiento mutuo mostrada en la Figura 4A. Una vez se ha alcanzado la configuración C1 de acoplamiento mutuo, la unidad lógica 16 de control controla el accionamiento del motor eléctrico 10. En particular, en la realización de la invención mostrada en la presente memoria, se acciona el motor eléctrico 10 para girar el tornillo 12 en una dirección o en la dirección opuesta dependiendo de la posición de la puerta. Esta posición puede ser detectada, por ejemplo, por un codificador configurado para detectar el número de
- 40 revoluciones logradas por el motor eléctrico 10 o con medios conocidos que detectan la posición de la puerta, o con microinterruptores operados automáticamente dependiendo de la posición de la propia puerta, o incluso preferiblemente con medios 18 para detectar la absorción de corriente eléctrica del motor 10 descrita anteriormente.
- Cuando se acciona el motor eléctrico 10, el giro del árbol motor 10a, es decir, el par relativo, es transferido desde el segundo miembro 19b al primer miembro 19a de la conexión 19 y, por lo tanto, al tornillo 12 que traslada la corredera
- 45 11 para que mueva el brazo 5 de activación entre la posición cerrada P1 y la posición abierta P2 de la puerta. Cuando se ha alcanzado una de las posiciones P1, P2 mencionadas anteriormente, detectadas de diversas formas como se ha mencionado anteriormente, la unidad lógica 16 de control controla la desconexión del motor eléctrico 10 y del electroimán 23. Por medio del resorte 22 dispuesto entre los miembros primero y segundo 19a, 19b de la conexión 19 de acoplamiento (y posiblemente por medio de un resorte 22 proporcionado en el electroimán 23), se lleva la conexión
- 50 19 de acoplamiento a la configuración C2 de desacoplamiento en la que el motor eléctrico 10 y el tornillo 12 están desacoplados.
- En esta configuración, el movimiento manual de la puerta por parte de un usuario puede llevarse a cabo sin esfuerzo, sustancialmente como si no hubiese medios 6 de movimiento.
- Esta solución es ventajosa también en caso de ausencia de corriente eléctrica mientras la puerta está siendo movida
- 55 mediante los medios 6 de movimiento. En particular, si se interrumpe la corriente eléctrica durante el movimiento de la puerta por medio del motor eléctrico 10, el electroimán 23 ya no está energizado, el motor eléctrico está inactivo y el tornillo 12 se detiene. En este caso, la fuerza elástica del resorte 22 aleja el primer miembro 19a del segundo

miembro 19b de la conexión 19 de acoplamiento, llevándolos a la configuración C2 de desacoplamiento y, por lo tanto, desacoplando el motor eléctrico 10 del tornillo 12.

5 En esta configuración, la puerta puede ser devuelta, por ejemplo, hacia la posición cerrada P1 por medio de la fuerza contrarrestante elástica que actúa sobre el brazo 5 de activación. Por ejemplo, la fuerza contrarrestante elástica puede proporcionarse por los medios contrarrestantes elásticos (no mostrados en las figuras) alojados, por ejemplo, dentro de la puerta (o dentro del soporte amovible 3) y que actúan sobre la primera porción 5a del brazo 5 de activación.

10 Con referencia a las Figuras 1A, 1B y 2A, los medios contrarrestantes elásticos pueden estar alojados dentro del alojamiento 24 del soporte amovible 3. En particular, los medios contrarrestantes elásticos pueden comprender un resorte fijado a un elemento 25 de retención del alojamiento 24 y un elemento 26 de retención de la primera porción 5a del brazo 5 de activación. La acción de expansión del resorte tiende a llevar el brazo de activación hacia la posición cerrada de la puerta, preferiblemente cuando la puerta alcanza un ángulo de apertura dado (por ejemplo, inferior a 45°).

15 Para simplificar el diseño de la bisagra 1, los medios 6 de movimiento pueden comprender ventajosamente una escuadra 27 de conexión configurada para unir de manera giratoria el motor eléctrico 10 al compartimento del aparato doméstico. En particular, entre la posición cerrada P1 y la posición abierta P2 de la puerta, el movimiento del brazo 5 de activación provoca un giro de la escuadra 27 de conexión a la que está fijada el motor eléctrico 10.

Si los medios 6 de movimiento comprenden, a título de ejemplo, el tornillo 12 de la realización mostrada en la presente memoria, este giro se produce tanto cuando se acopla el motor eléctrico 10 con el tornillo 12, como cuando se desacopla el motor eléctrico 10 de él.

20 En particular, durante la configuración C2 de desacoplamiento entre los miembros primero y segundo 19a, 19b de la conexión 19 de acoplamiento, el tornillo 12 puede girar libremente siguiendo la traslación de la corredera 11 provocada por el movimiento manual de la puerta. Para reducir adicionalmente el rozamiento, el tornillo 12 puede estar soportado preferiblemente por medio de un rodamiento 28 (visible en la Figura 3B) dispuesto dentro de una carcasa 29 dentro de la cual se aloja el propio tornillo 12. La corredera 11 comprende, además, un elemento tubular 30 dispuesto coaxialmente con el tornillo 12 dentro de la carcasa 29. El giro de la escuadra 27 de conexión hace que sea posible mantener sustancialmente el elemento tubular 30 de la corredera 11 coaxial con el tornillo 12, reduciendo adicionalmente el rozamiento y, por lo tanto, aumentando la fluidez del movimiento manual de la puerta cuando el motor eléctrico está desacoplado del brazo 5 de activación.

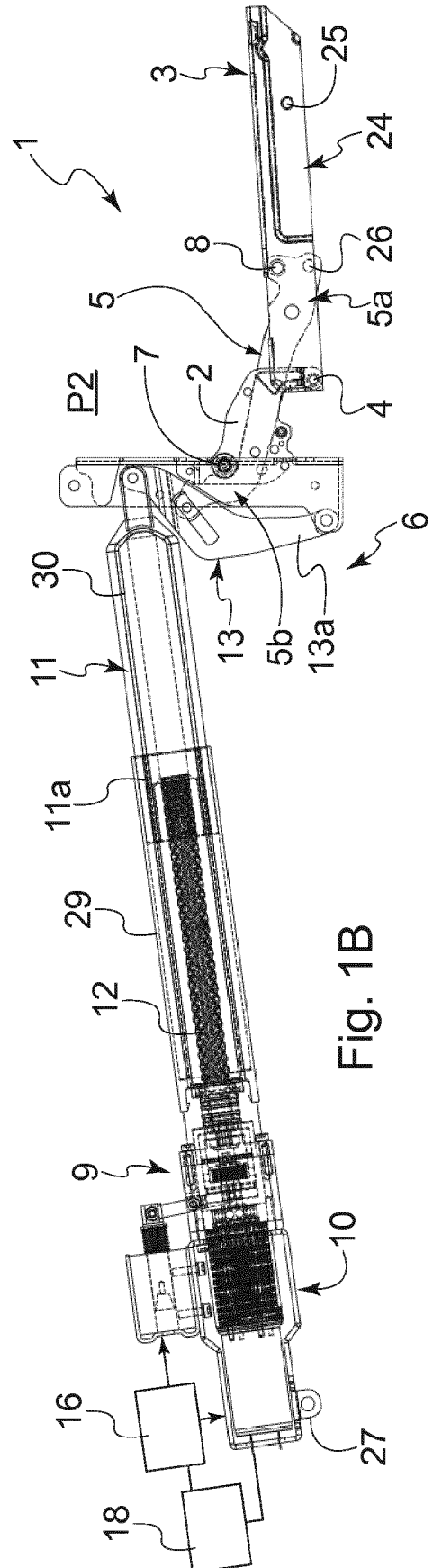
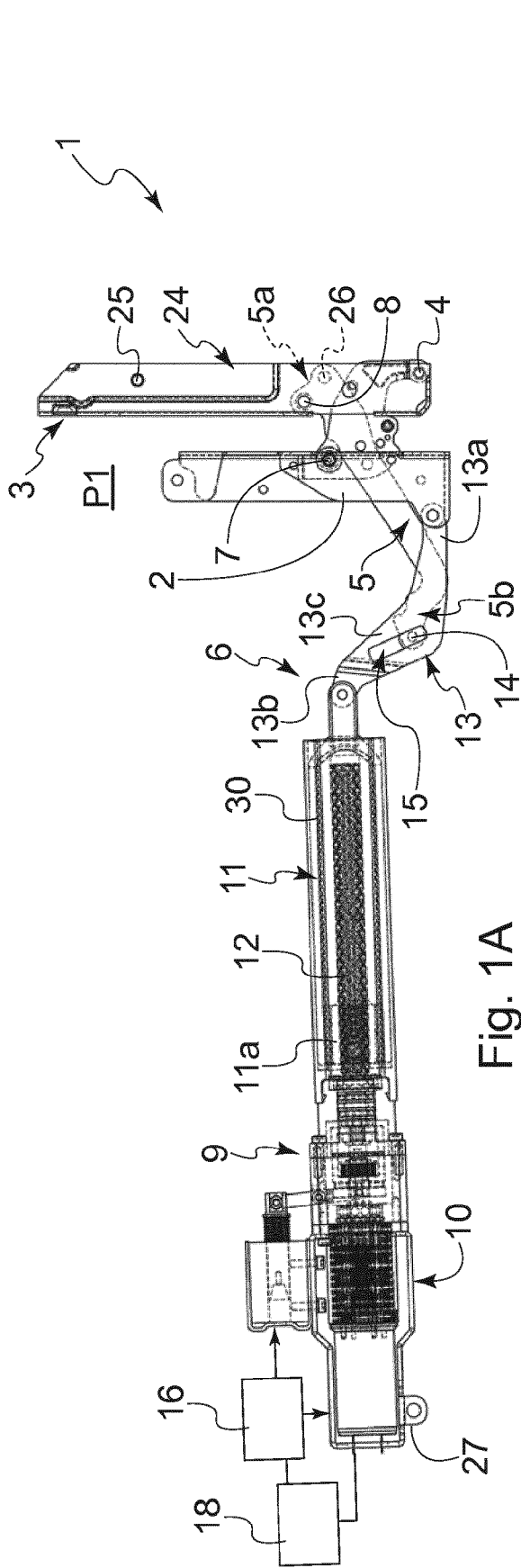
30 Por último, se debería hacer notar que, aunque se describen en la presente memoria medios selectivos 9 de conexión del tipo que comprende una conexión 19 de acoplamiento, pueden usarse otros medios selectivos de conexión, tales como, por ejemplo, los que actúan directamente sobre el motor eléctrico 10 o sobre sus componentes, como se ha mencionado para un motor magnético lineal, un motor eléctrico lineal o cualquier otro tipo conocido en la técnica y capaz de interrumpir o conectar los miembros mecánicos entre sí para la transmisión de movimiento, sin alejarse por esta razón del alcance de la presente invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Una bisagra (1) para conectar una puerta con un compartimento de un aparato doméstico, que comprende una escuadra (2) de fijación adecuado para fijarse al compartimento de dicho aparato doméstico, un soporte amovible (3) para unir de forma giratoria dicha puerta a dicha escuadra (2) de fijación, un brazo (5) de activación acoplado con dicha escuadra (2) de fijación, medios (6) de movimiento adecuados para mover dicho brazo (5) de activación, comprendiendo dicho brazo (5) de activación una primera porción (5a) adecuada para ser unida a dicho soporte amovible (3) y/o a dicha puerta, y una segunda porción (5b) adecuada para acoplarse con dichos medios (6) de movimiento para mover dicho brazo (5) de activación entre una posición abierta (P2) de la puerta y una posición cerrada (P1) de la puerta, y en la que dichos medios (6) de movimiento comprenden un motor eléctrico (10) y una corredera (11) movida linealmente por medio de dicho motor eléctrico (10), estando unida dicha corredera (11) a dicha segunda porción (5b) del brazo (5) de activación, comprendiendo dichos medios (6) de movimiento, además, medios (9) de conexión reversible para acoplar de forma selectiva dicho motor eléctrico (10) con dicha segunda porción (5b) del brazo (5) de activación o para desacoplarlo de la misma, haciendo dicho motor eléctrico (10) que el brazo (5) de activación se mueva cuando dichos medios (9) de conexión reversible determinen el acoplamiento entre dicho motor eléctrico (10) y dicha segunda porción (5b) del brazo (5) de activación, produciéndose el movimiento de dicho brazo (5) de activación libremente cuando dichos medios (9) de conexión reversible determinen el desacoplamiento de dicho motor eléctrico (10) de dicho brazo (5) de activación, caracterizada porque dicha segunda porción (5b) del brazo (5) de activación está unida a dicha corredera (11) por medio de una palanca (13) de conexión que comprende al menos un primer extremo (13a) unido de forma giratoria a dicha escuadra (2) de fijación y al menos un segundo extremo (13b) unido de forma giratoria a dicha corredera (11), estando unida dicha segunda porción (5b) de dicho brazo (5) de activación de forma giratoria a una porción intermedia (13c) de dicha palanca (13) de conexión entre dicho primer extremo (13a) y dicho segundo extremo (13b) de dicha palanca (13) de conexión.
2. La bisagra (1) según la reivindicación 1, en la que dicha segunda porción (5b) del brazo (5) de activación está unida de forma giratoria a dicha porción intermedia (13c) de dicha palanca (13) de conexión mediante un pasador (14) unido de forma deslizante a lo largo de una guía (15) dispuesta en dicha porción intermedia (13c) de dicha palanca (13) de conexión, estando conformada dicha guía (15) para imponer una ley de movimiento dada sobre dicho brazo (5) de activación a lo largo de su propio recorrido entre dicha posición abierta (P2) de la puerta y dicha posición cerrada (P1) de la puerta.
3. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 2, en la que dicho motor eléctrico (10) es un motor lineal magnético.
4. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 3, en la que dichos medios (6) de movimiento comprenden un tornillo reversible (12) adecuado para ser girado por medio de dicho motor eléctrico (10), estando acoplada dicha corredera (11) con dicho tornillo (12) para transformar el giro del tornillo (12) en una traslación de la corredera (11), estando configurados dichos medios (9) de conexión reversible para acoplar de forma selectiva dicho motor eléctrico (10) con dicho tornillo (12) y desacoplarlo del mismo.
5. La bisagra según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dichos medios (9) de conexión reversible comprenden una conexión (19) de acoplamiento dotada de un primer miembro (19a) indirectamente unido a dicho brazo (5) de activación y un segundo miembro (19b) directa o indirectamente unido al árbol motor (10a) de dicho motor eléctrico (10), siendo dicho segundo miembro (19b) amovible con respecto a dicho primer miembro (19a) y/o viceversa entre una configuración de acoplamiento mutuo (C1) en la que el giro del árbol motor (10a) del motor eléctrico (10) es transferido a dicho brazo (5) de activación y transformado en un movimiento al menos parcialmente de traslación, y una configuración (C2) de desacoplamiento en la que el brazo (5) de activación es libre de moverse con independencia del giro del árbol motor (10a) de dicho motor eléctrico (10).
6. La bisagra (1) según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en la que dichos medios (9) de conexión reversible comprenden una conexión (19) de acoplamiento dotada de un primer miembro (19a) unido a dicho tornillo (12) y un segundo miembro (19b) unido al árbol motor (10a) de dicho motor eléctrico (10), siendo amovible dicho segundo miembro (19b) con respecto a dicho primer miembro (19a) y/o viceversa entre una configuración de acoplamiento mutuo (C1) en la que el giro del árbol motor (10a) del motor eléctrico (10) es transferido al tornillo (12), y una configuración (C2) de desacoplamiento en la que el tornillo (12) es libre de girar con independencia del giro del árbol motor (10a) de dicho motor eléctrico (10).
7. La bisagra (1) según la reivindicación 5 o 6, en la que dichos medios (9) de conexión reversible comprenden medios elásticos (22) configurados para llevar dicho segundo miembro (19b) y/o dicho primer miembro (19a) de dicha conexión (19) de acoplamiento hasta dicha configuración (C2) de desacoplamiento.
8. La bisagra (1) según la reivindicación 5, 6 o 7, en la que dichos medios (9) de conexión reversible comprenden un electroimán (23) para llevar dicho segundo miembro (19b) y/o dicho primer miembro (19a) de dicha conexión (19) de acoplamiento hasta dicha configuración (C1) de acoplamiento mutuo.

9. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dichos medios (9) de conexión reversible están configurados para acoplar dicho motor eléctrico (10) con dicha segunda porción (5b) de dicho brazo (5) de activación en respuesta a una instrucción de activación de un usuario.
- 5 10. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho brazo (5) de activación está sometido a una fuerza contrarrestante elástica adecuada para llevar dicho brazo (5) de activación hasta dicha posición cerrada (P1) de la puerta.
11. La bisagra (1) según la reivindicación 10, en la que dicha fuerza contrarrestante elástica es dada por medios contrarrestantes elásticos alojados dentro de dicha puerta y que actúan directa o indirectamente sobre dicha primera porción (5a) de dicho brazo (5) de activación.
- 10 12. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho brazo (5) de activación comprende una superficie (17) de deslizamiento que reposa de forma deslizante sobre un rodillo loco (7) fijado a dicha escuadra (2) de fijación durante al menos parte de su propio recorrido desde dicha posición abierta (P2) de la puerta hasta dicha posición cerrada (P1) de la puerta, comprendiendo dicha superficie (17) de deslizamiento al menos un perfil (17a, 17b) de leva.
- 15 13. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dichos medios (6) de movimiento comprenden una escuadra (27) de conexión configurada para unir de forma deslizante dicho motor eléctrico (10) al compartimento de dicho aparato doméstico.
14. La bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (18) para detectar la absorción de corriente eléctrica de dicho motor eléctrico (10).
- 20 15. Un aparato doméstico que comprende al menos una bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.



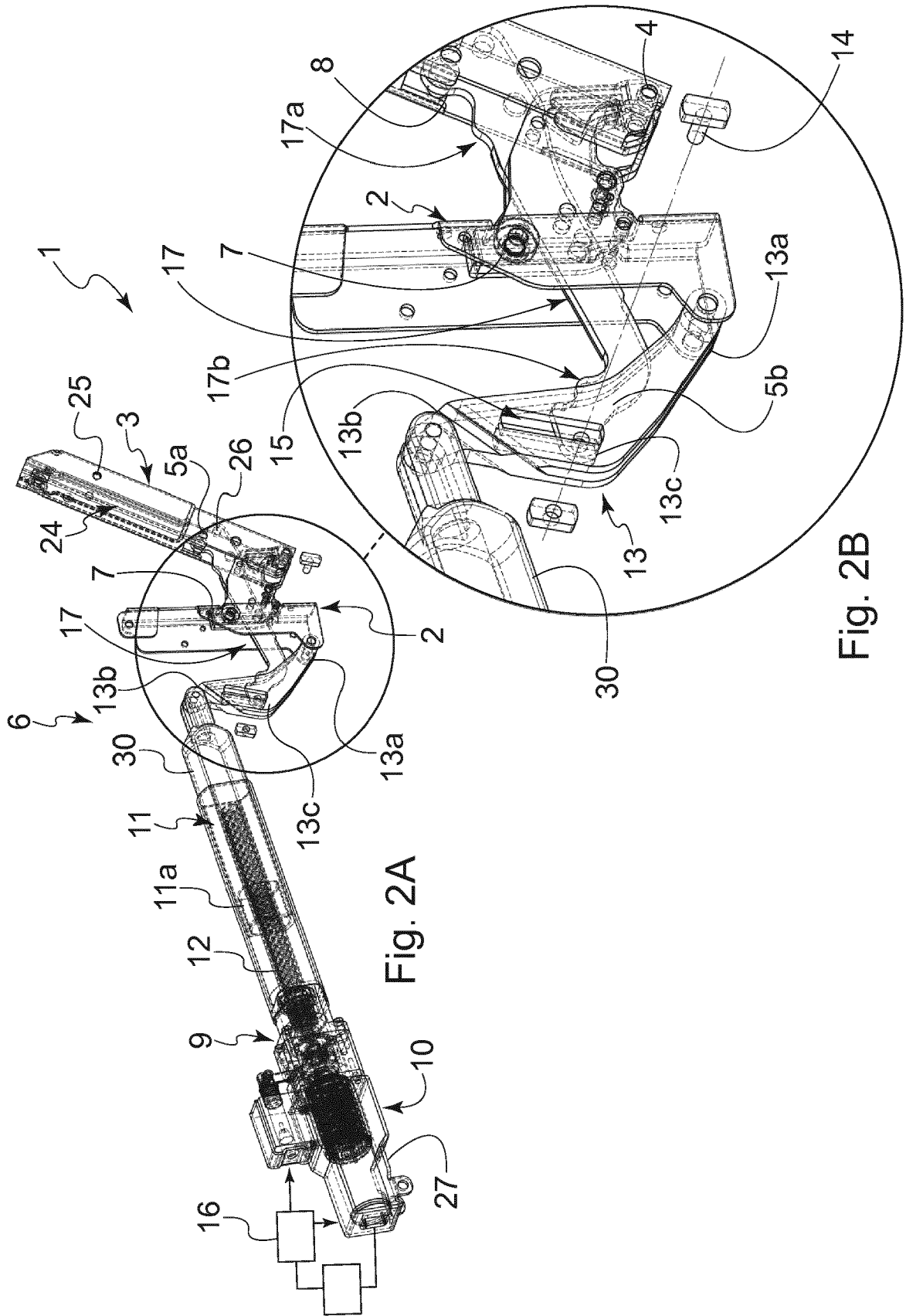
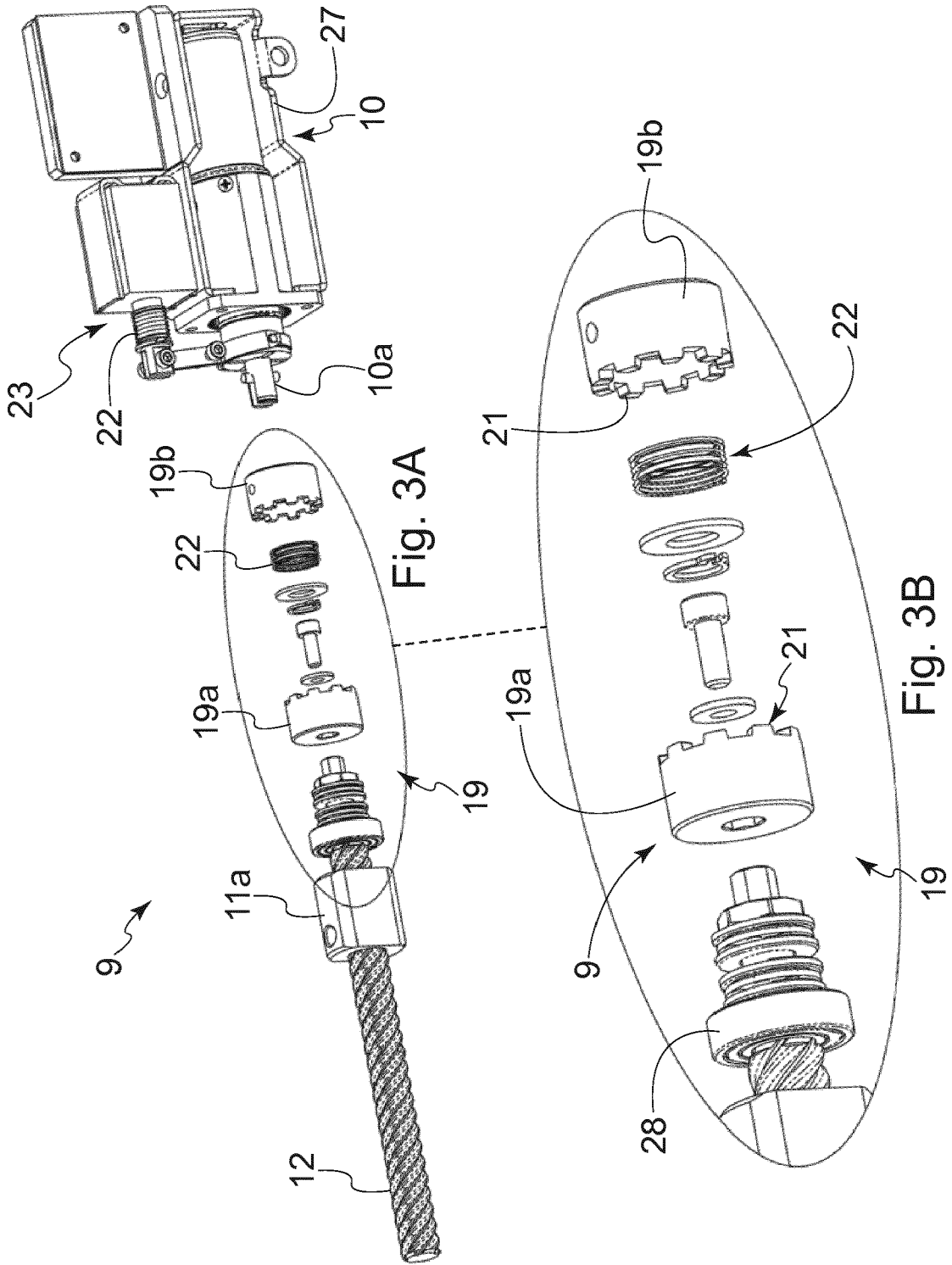


Fig. 2A

Fig. 2B



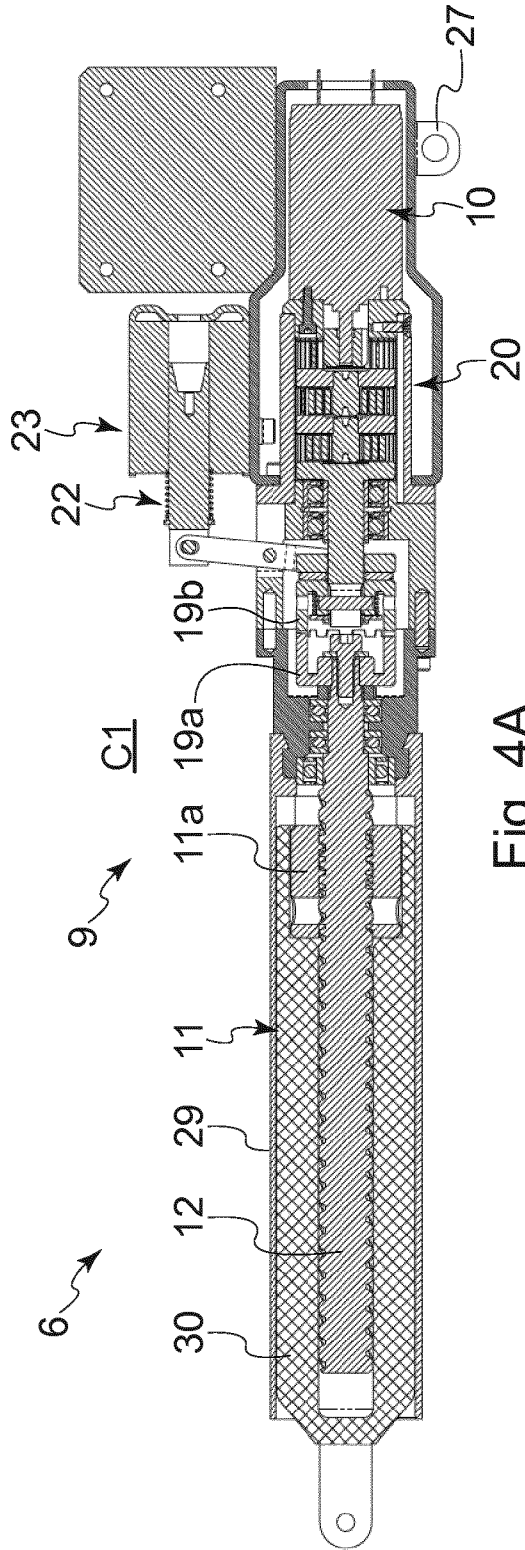


Fig. 4A

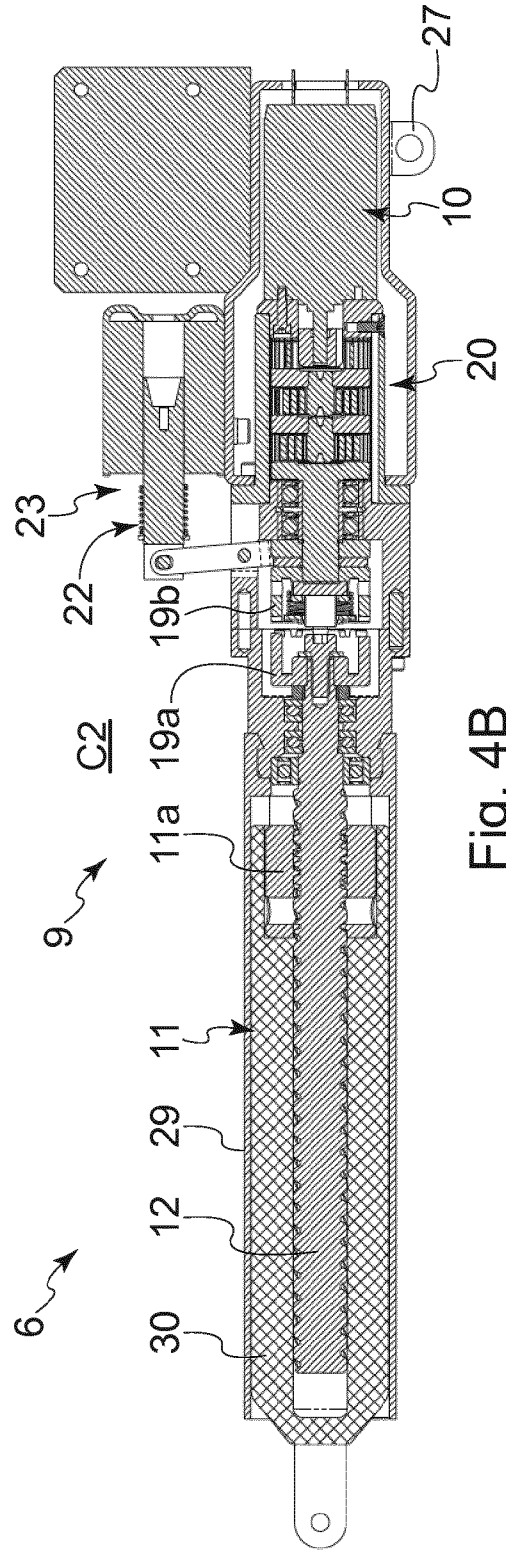


Fig. 4B